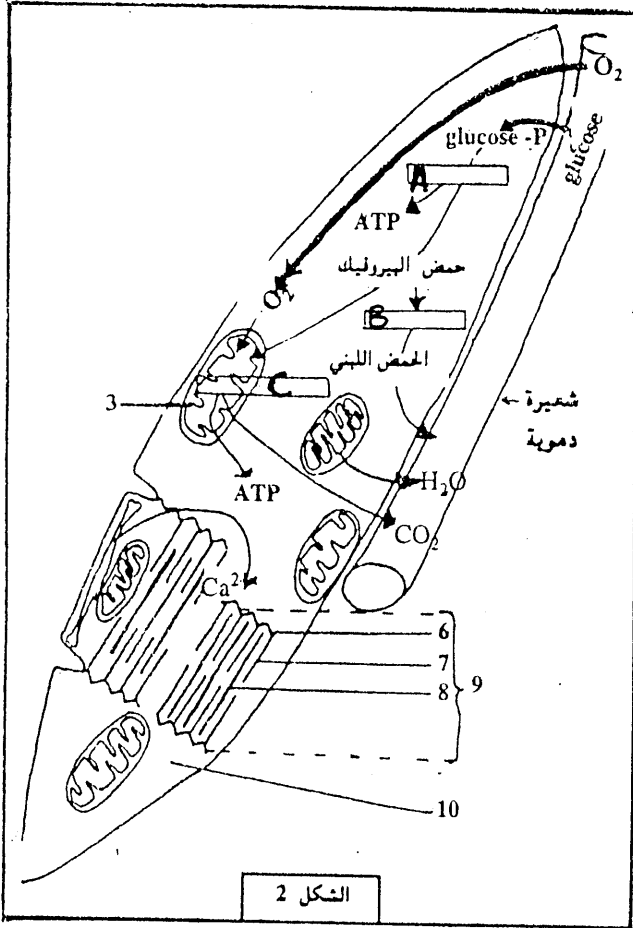


التمرين 1 : 5 نقط

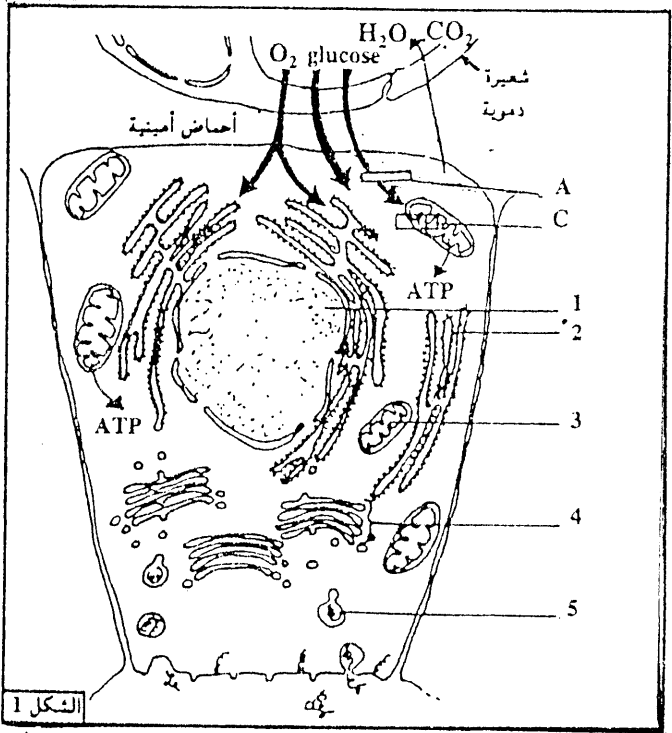
جزينة ATP هي المصدر الأساسي للطاقة المستعملة مباشرة من طرف الخلية ، يتم تجديدها خصوصا عن طريق ظاهرة التنفس الخلوي وذلك عبر مجموعة من التفاعلات تتعرض لها جزينة الكليكويز . بواسطة نص سليم و منظم ، بين مختلف هذه التفاعلات التنفسية ثم حدد في نفس الوقت موضعها داخل الخلية .

التمرين 2 : 15 نقطة



الشكل 2

ملحوظة : لضمان وضوح الشكلين لم يتم تمثيل جميع عضيات الخلية ، كما لم يحترم السلم .



الشكل 1

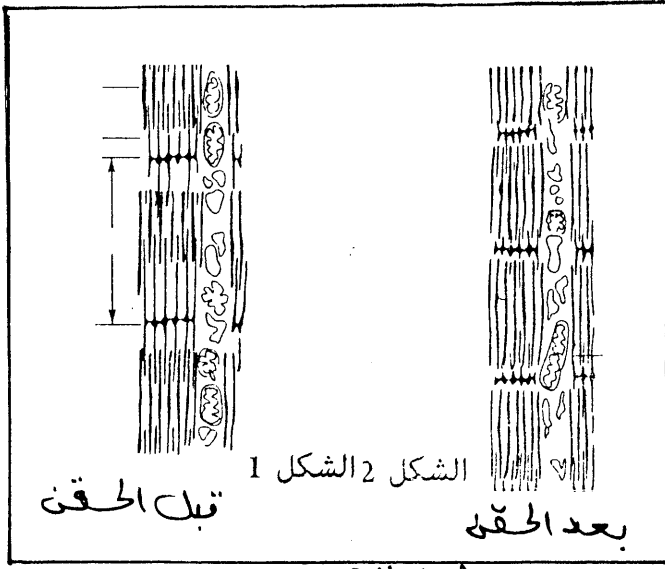
- نقترح دراسة مقارنة لتحويل المادة و تدفق الطاقة في خليتين مختصتين .
يمثل الشكلان 1 و 2 من الوثيقة 1 رسمين تخطيطيين مبسطين للخليتين .
1- أ) أعط لكل رقم الإسم المناسب .
ب) سم الظواهر A ، B و C الممثلة بالشكلين .
ج) استنتج إذن اختلافات بين الخليتين بخصوص مصدر الطاقة .
2- قارن على شكل جدول حاجيات الخليتين مقتصرنا على معطيات الشكلين 1 و 2 .
3- مستعينا بمعلوماتك ، حدد مصير و مسار الحاجيات داخل الخلية 1 .

- الوثيقة 1 -

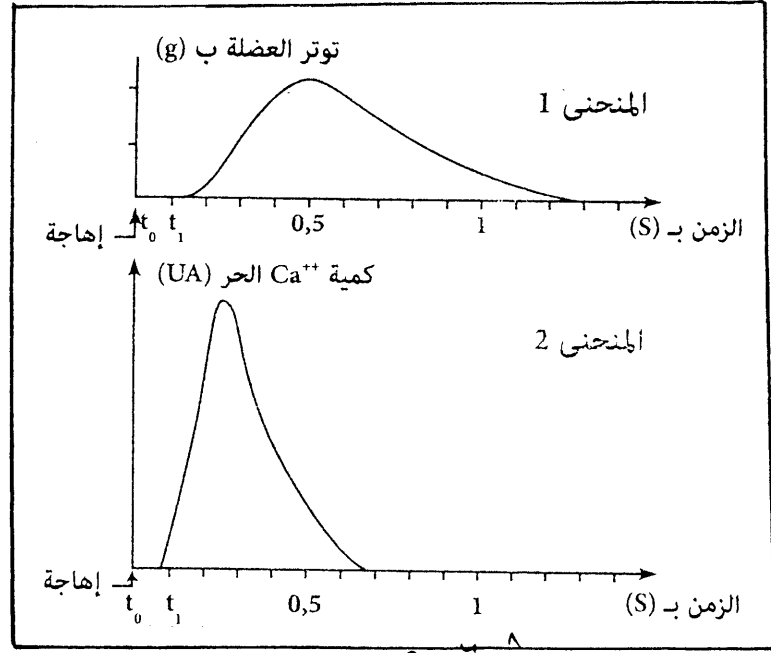
لفهم آلية عمل خلية الشكل 2 في التقلص العضلي ، نقترح التجارب التالية :

- * التجربة 1 : نهيج عضلة هيكلية مخططة باهاجة واحدة فعالة ، ثم نقوم بتسجيل الإستجابة الميكانيكية للعضلة و في نفس الوقت معايرة كمية الكالسيوم Ca^{2+} الحر في السركوبلازم . تبين الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها .
4- أ) حلل منحنى الوثيقة 2 .
ب) أبرز ، مغللا جوابك ، العلاقة بين استجابة العضلة و كمية الكالسيوم الحر بالسركوبلازم .

- * التجربة 2 : نقوم بحقن أيونات الكالسيوم Ca^{2+} داخل الجبلة الشفافة للليف العضلي ، فنحصل على التغيرات الواردة في الوثيقة 3 .
5- أ) قارن حالة الليف العضلي في الشكلين 1 و 2 .
ب) استنتج إذن تأثير حقن الكالسيوم على الليف العضلي .



- وثيقة 3 -



- وثيقة 2 -

* التجربة 3 : لإبراز بعض مظاهر آلية التقلص العضلي، أنجزت التجارب التالية على لبيفات عضلية في وسط ملانم ، و يلخص الجدول التالي ظروف و نتائج هذه التجارب :

التجارب	الظروف التجريبية	النتائج المحصل عليها
1	ميوزين + ATP + أكتين + Ca^{2+}	حلمة جد مرتفعة ل ATP
2	ميوزين + Ca^{2+} + ATP	حلمة ضعيفة ل ATP
3	رؤوس الميوزين + ATP + أكتين + Ca^{2+}	حلمة جد مرتفعة ل ATP
4	عصيات الميوزين + ATP + أكتين + Ca^{2+}	غياب حلمة ل ATP
5	ميوزين + أكتين + ATP	حلمة ضعيفة ل ATP

6- انطلاقا من معطيات الجدول :

(أ) حدد بالنسبة لكل تجربة ، تكون أو عدم تكون قناطر الأكتو ميوزين . علل جوابك .

(ب) استنتج إذن الظروف الضرورية لتكون هذه القناطر .

(ج) استنتج ، معلا جوابك ، العلاقة الموجودة بين تكون هذه القناطر و الحلمة القصوية ل ATP .

7- اعتمادا على المعطيات السابقة و على معلوماتك ، بين بإيجاز الظواهر التي تحدث من إهاجة الليف العضلي إلى تقلصه .

8- كخلاصة ، استنتج مصير الطاقة داخل كل خلية من خليتي الوثيقة 1 و ذلك حسب تخصصها .